

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-189090

(43)Date of publication of application : 08.07.1994

(51)Int.Cl.

H04N 1/04
G06F 15/40
H04N 1/00
// B41J 21/16

(21)Application number : 04-339908

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 21.12.1992

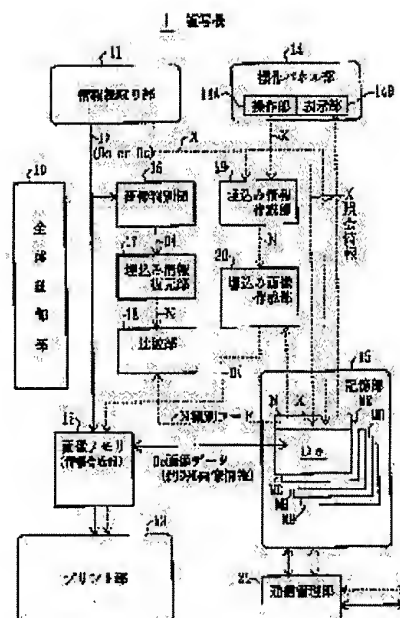
(72)Inventor : YOSHIDA HIDEKAZU
IKENOUE YOSHIKAZU
MORIKAWA TAKESHI

(54) IMAGE INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily acquire a first-order copy of an original document concerning the new image information processor suitable for copying hard copy images.

CONSTITUTION: This device is provided with an image reading part 11 for reading the image information of the original document or the copied document and outputting obtained image data Do and Dc, storage part 15 for previously storing collation information X at every original document, image discrimination part 16 for extracting encoded image data DN corresponding to the code images on the copied original from the image data Dc, and display part 14B for displaying the collation information X indicated by the extracted encoded image data DN.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3175364

[Date of registration] 06.04.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-189090

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月 8 日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 7 Z	7251-5C		
G 0 6 F 15/40	5 3 0 J	7218-5L		
H 0 4 N 1/00	B	7046-5C		
// B 4 1 J 21/16		8703-2C		

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平4-339908

(22)出願日 平成 4 年(1992)12月21日

(71)出願人 000006079

ミノルタカメラ株式会社
大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号
大阪国際ビル

(72)発明者 吉田 英一

大阪府大阪市中央区安土町 2 丁目 3 番13号
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会
社 内

(72)発明者 池ノ上 義和

大阪府大阪市中央区安土町 2 丁目 3 番13号
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会
社 内

(74)代理人 弁理士 久保 幸雄

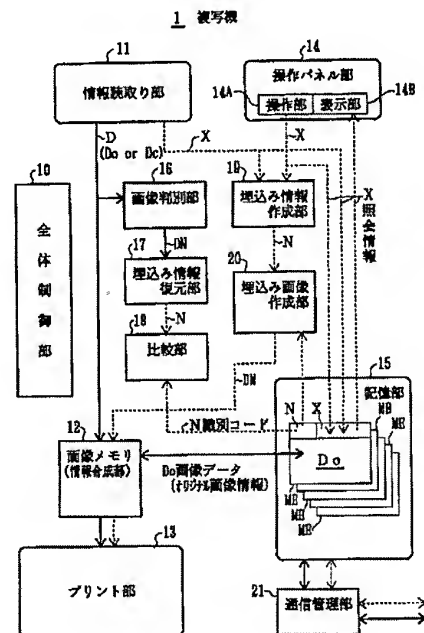
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像情報処理装置

(57)【要約】

【目的】ハードコピー画像の複製に際して好適な新規の画像情報処理装置に関し、オリジナル原稿の1次複製物の入手の容易化を図ることを目的とする。

【構成】オリジナル原稿又は複製原稿の画像情報を読み取って得られた画像データD_o、D_cを出力する画像読取り手段11と、オリジナル原稿毎に照会情報Xを予め記憶しておくための記憶手段15と、複製原稿上の符号画像に対応した符号画像データDNを画像データD_cから抽出する画像判別手段16と、抽出された符号画像データDNが指し示す照会情報Xを表示する表示手段14Bとを備えて構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】オリジナル原稿又は複製原稿の画像情報を読み取って得られた画像データを出力する画像読取り手段と、

オリジナル原稿毎に照会情報を予め記憶しておくための記憶手段と、

複製原稿上の符号画像に対応した符号画像データを画像データから抽出する画像判別手段と、

抽出された符号画像データが指し示す照会情報を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする画像情報処理装置。

【請求項2】オリジナル原稿又は複製原稿の画像情報を読み取って得られた画像データを出力する画像読取り手段と、

オリジナル原稿毎に照会情報を識別コードに対応づけて予め記憶しておくための記憶手段と、

複製原稿上の符号画像に対応した符号画像データを画像データから抽出する画像判別手段と、

抽出された符号画像データから識別コードを復元する復号化手段と、

前記憶手段の記憶内容を検索し、復元された識別コードに対応づけられている照会情報を選び出す検索手段と、

選び出された照会情報を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする画像情報処理装置。

【請求項3】外部から与えられる照会情報を受け入れる情報入力手段と、

受け入れた照会情報に対して識別コードを付与し、当該照会情報を前記憶手段に記憶させる記憶制御手段とを備えたことを特徴とする請求項2記載の画像情報処理装置。

【請求項4】オリジナル原稿又は複製原稿の画像情報を読み取って得られた画像データを出力する画像読取り手段と、

オリジナル原稿毎にオリジナル画像情報を識別コードに対応づけて予め記憶しておくための画像記憶手段と、

複製原稿上の符号画像に対応した符号画像データを画像データから抽出する画像判別手段と、

抽出された符号画像データから識別コードを復元する復号化手段と、

前記憶手段の記憶内容を検索し、復元された識別コードに対応づけられているオリジナル画像情報を選び出す検索手段と、

選び出されたオリジナル画像情報に基づいて、用紙上に画像を形成する画像形成手段とを備えたことを特徴とする画像情報処理装置。

【請求項5】オリジナル原稿の画像情報を読み取ったときに、当該オリジナル原稿に対して識別コードを付与し、その識別コードに対応づけて前記画像読取り手段が出力する画像データをオリジナル画像情報として前記

記憶手段に記憶させる画像記憶制御手段を備えたことを特徴とする請求項4記載の画像情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ハードコピー画像の複製に際して好適な新規の画像情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真式の複写機は、種々のドキュメントをその場で手軽に必要な数だけ複製することができることから、各種の業務及び個人的用途に広く利用されている。

【0003】一方、複写機の性能の向上と並行して付加機能の開発が絶え間なく続けられており、既に様々な付加機能が実用化されている。例えば、最後に読み取った画像情報を半導体メモリによって記憶しておき、再コピーに際して原稿の読み取りを省略して高速化を図るメモリモードコピー機能、外部の管理装置へ使用状況やメンテナンスの要否などを通知する通信機能を備えた複写機が知られている。

【0004】また、機密の流出を抑えるために、複写の日時や複写機番号といった流出ルート探索情報を符号化し、肉眼での判別ができないように複写画像に埋め込むプリント制御手法が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、複写機の利用に際して複写の対象となる原稿は、オリジナル原稿と、その複写によって得られる複製原稿とに大別される。ここで、オリジナル原稿とは、複写機の利用者（ユーザー）によるドキュメント管理上の原本を意味する。通常、オリジナル原稿は、書籍を含む各種の印刷物、プリンタによる印字物、及び手書き文書といった、複写機によらずに作成されたドキュメントである。ただし、他の複写機によって作成されたドキュメントがオリジナル原稿となる場合もある。

【0006】さて、例えば一般のオフィスにおいては、複写機による複製物の回覧や配布が頻繁に行われ、複製物からさらに複製物を作成する場合（つまり複製原稿の複写を行う場合）が多い。オリジナル原稿の複製物（1次複製物）は子コピーと呼ばれ、子コピーの複製物（2次複製物）は孫コピーと呼ばれている。

【0007】このような場合において、電子写真プロセスの画像再現性は高いものの、複製を繰り返す毎に画質は徐々に劣化し、子コピーと比べて孫コピーの画質は若干ではあるが見劣りがする。

【0008】そこで、手元の原稿が複製原稿であるとき、複製原稿に代えてオリジナル原稿を用い、画質の良好な子コピーを得たいという状況がしばしば発生する。しかし、従来では、オリジナル原稿の保管場所（又は保管者）を容易に知ることができず、オリジナル原稿を探し出す作業が面倒であるという問題があった。また、既

にオリジナル原稿が廃棄されている場合には、子コピーを得ることが不可能であるという問題もあった。

【0009】本発明は、上述の問題に鑑み、複写機によるドキュメントの複製に際して、オリジナル原稿に基づく複製物の入手の容易化を図ることを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る装置は、上述の課題を解決するため、オリジナル原稿又は複製原稿の画像情報を読み取って得られた画像データを出力する画像読取り手段と、オリジナル原稿毎に照会情報を予め記憶しておくための記憶手段と、複製原稿上の符号画像に対応した符号画像データを画像データから抽出する画像判別手段と、抽出された符号画像データが指し示す照会情報を表示する表示手段とを備えて構成される。

【0011】請求項2の発明に係る装置は、オリジナル原稿又は複製原稿の画像情報を読み取って得られた画像データを出力する画像読取り手段と、オリジナル原稿毎に照会情報を識別コードに対応づけて予め記憶しておくための記憶手段と、複製原稿上の符号画像に対応した符号画像データを画像データから抽出する画像判別手段と、抽出された符号画像データから識別コードを復元する復号化手段と、前記記憶手段の記憶内容を検索し、復元された識別コードに対応づけられている照会情報を選び出す検索手段と、選出された照会情報を表示する表示手段とを備えて構成される。

【0012】請求項3の発明に係る装置は、外部から与えられる照会情報を受け入れる情報入力手段と、受け入れた照会情報に対して識別コードを付与し、当該照会情報を前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段とを備えて構成される。

【0013】請求項4の発明に係る装置は、オリジナル原稿又は複製原稿の画像情報を読み取って得られた画像データを出力する画像読取り手段と、オリジナル原稿毎にオリジナル画像情報を識別コードに対応づけて予め記憶しておくための画像記憶手段と、複製原稿上の符号画像に対応した符号画像データを画像データから抽出する画像判別手段と、抽出された符号画像データから識別コードを復元する復号化手段と、前記記憶手段の記憶内容を検索し、復元された識別コードに対応づけられているオリジナル画像情報を選び出す検索手段と、選出されたオリジナル画像情報に基づいて、用紙上に画像を形成する画像形成手段とを備えて構成される。

【0014】請求項5の発明に係る装置は、オリジナル原稿の画像情報を読み取ったときに、当該オリジナル原稿に対して識別コードを付与し、その識別コードに対応づけて前記画像読み取り手段が出力する画像データをオリジナル画像情報として前記記憶手段に記憶させる画像記憶制御手段を備えて構成される。

【0015】

【作用】予め、原画像情報を有する個々のオリジナル原稿について、それぞれに対応する照会情報が記憶されている。照会情報は、オリジナル原稿の名称や保管場所など、オリジナル原稿を探し出す作業を容易化する情報である。

【0016】本装置の処理対象となる原稿がオリジナル原稿を複製した複製原稿である場合、画像読取り手段の出力する画像データには照会情報を指し示す符号画像データが含まれる。つまり、複製原稿は、原画像とオリジナル原稿を特定するための符号画像とを合成した画像を有する。

【0017】符号画像データに基づいて特定の照会情報が表示され、これによってオペレータは複製原稿の基となるオリジナル原稿を容易に探し出すことができる。複製原稿の符号画像としては、照会情報自体を符号化した画像としてもよいし、例えば照会情報に付与した識別コードを符号化した画像としてもよい。なお、照会情報は、オペレータによるキー操作、又はオリジナル原稿に備わる発信器による無線通信、外部装置とのネットワーク通信などによって入力される。

【0018】一方、オリジナル原稿の画像情報を読み取ったときには、画像データがオリジナル画像情報として識別コードに対応づけて記憶される。そして、以降において、このオリジナル原稿に対応した複製原稿を読み取ったときに、オリジナル画像情報に基づいて画像形成が行われる。これにより、原稿が複製原稿であっても、オリジナル原稿による複製時と同一の画質の複製物を得ることができる。

【0019】

【実施例】図1は本発明に係る複写機1の機能上の構成を示すブロック図である。なお、図1において、実線矢印は画像情報に対応した信号の流れを示し、破線矢印は照会情報に対応した信号の流れを示している。

【0020】複写機1は、全体制御部10によって動作が規定されるデジタル複写機であって、原稿の画像を用紙上に再現する画像情報再生装置（つまり複写装置）としての利用の他に、原稿の複写元（例えば原稿が書籍のコピーであれば、その書籍）を知る照会のための画像情報識別装置としての利用が可能である。そして、画像の再現に際して、原稿が複製原稿であっても、オリジナル原稿の場合と同等の画質の複写画像を形成する機能、すなわち常に子コピーを作成する機能を複写機1は有している。

【0021】情報読取り部11は、原稿の画像情報を画素に細分化して読み取り、8ビット（256階調）の画像データDに変換して出力する。また、情報読取り部11は、特定の原稿に取り付けられた発信器が発する電波信号を受信して復調し、それによって得られた照会情報（原稿の名称や保管場所などを示す情報）Xを出力する。なお、以下の説明では、オリジナル原稿に対応する

画像データDを画像データD_oとし、複製原稿に対応する画像データDを画像データD_cとして両者を区別することがある。

【0022】画像データDは画像メモリ12へ転送されて一時的に記憶される。なお、画像メモリ12では、オリジナル原稿の画像と後述の埋込み画像とが合成される。プリント部13は、画像メモリ12で合成された画像を周知の電子写真プロセスによって用紙上に再現する。

【0023】操作パネル部14は、マンマシンインタフェースであり、オペレータによるキー操作に応じた入力信号を出力する操作部14A、及び各種の情報を表示する表示部18Bとを有する。なお、オペレータは操作部14Aを介して照会情報Xを入力することができる。

【0024】記憶部15は例えばハードディスク装置からなり、オリジナル原稿毎に所定容量のメモリ領域MEを割り当て、照会情報X及び画像データD_oを識別コード（識別番号）Nに対応づけて記憶するために設けられている。

【0025】画像判別部16は、埋込み画像の有無によって原稿を複製原稿とオリジナル原稿とに判別し、埋込み画像を有した複製原稿のときには、画像データD_cの中から埋込み画像に対応した埋込み画像データDNを抽出する。

【0026】ここで、埋込み画像は、識別コードNを符号化した画像であって、オリジナル原稿の複写時に複写画像の中に目立たないように埋め込まれた画像である。つまり、本実施例の複写機1においては、オリジナル原稿の複写に際して、原稿の画像（オリジナル画像）をそのまま用紙上に再現せずに、オリジナル画像と埋込み画像とを合成した画像を用紙にプリントする。これにより、複写機1による複製物（子コピー）には、画像情報の形でオリジナル原稿の識別情報（識別コードN）が含まれることになり、子コピーを複写の原稿としたときに、複写機1が子コピーを複製原稿として認識することができる。

【0027】埋込み情報復元部17は、埋込み画像データDNから所定ビット数（本実施例では128ビット）の識別コードNを復元（復号化）する。比較部18は、記憶部15の記憶内容を検索し、復元された識別コードNと値の一致する識別コードNを格納したメモリ領域MEを選び出す。このとき選び出されたメモリ領域MEの照会情報Xは、表示部14Bへ転送されて画面表示される。照会情報Xが表示された時点で、オペレータは複写を中止してもよい。つまり、その場合は複写機1を画像情報識別装置として利用したことになる。

【0028】埋込み情報作成部19は、原稿がオリジナル原稿である場合に、そのオリジナル原稿に対して識別コードNを付与する。埋込み画像作成部20は、埋込み情報作成部19又は記憶部15から受け取った識別コー

D_Nを符号化して埋込み画像データDNを作成し、画像メモリ12内の画像データD_oを部分的に変更することによって、オリジナル画像と埋込み画像とを合成する。なお、この時点において、複製原稿の場合には、画像メモリ12内で画像データD_cが記憶部15から転送された画像データD_oと置き換えられている。

【0029】通信管理部21は、複写機1と同等の機能を有する他の複写機とのネットワーク通信を担い、複写機間の情報交換を実現する。図2は全体制御部10の構成を示すブロック図である。

【0030】全体制御部10は、CPU101、プログラムを格納したROM102、プログラムの実行のワークエリアとなるRAM103、及び制御信号や各種データの送受のための入出力インタフェース104から構成されている。

【0031】図3は図1の情報読取り部11の構成を示すブロック図である。情報読取り部11は、CPUを中心としたIR制御部111、原稿面に沿って移動するスキャナを有したライン走査機構112、原稿からの反射光の光電変換及び量子化によって画像データDを生成するイメージ読取り部113、照会情報読取り部114、原稿を読取り位置へ搬送する自動原稿搬送装置（ADF）115、画像データDを出力するための画像出力インタフェース116、及び照会情報Xを出力するための照会情報出力インタフェース117から構成されている。

【0032】図4は図3の照会情報読取り部114の構成を示すブロック図である。照会情報読取り部114は、原稿台ガラス30の表面に設けられた透明導電体からなるアンテナ31、電波信号を復調する受信部32、復調信号を所定フォーマットの照会情報Xに変換する信号変換部33から構成されている。

【0033】図4の例では、原稿台ガラス30上に原稿として書籍Bが載置されている。この書籍Bには、書籍名や書籍コードを内容とする照会情報Xを電波信号として発する発信器80が取り付けられている。

【0034】アンテナ31は発信器80の発する電波信号を受信して受信部32へ送る。つまり、照会情報読取り部114は、ワイヤレス方式で照会情報Xを受け取るために設けられており、発信器80を有していない一般の原稿が載置されたときには無用となる。なお、電波信号の受信は、露光ランプ点灯時のノイズに起因した受信障害を避けるため、原稿走査（スキャン）の以前に行うのが望ましい。また、アンテナ31をスキャナに取り付け、露光ランプを点灯せずに予備スキャンを実施して電波信号を受信してもよい。

【0035】図5は図3のIR制御部111の概略の動作を示すフローチャートである。IR制御部111は、内部のレジスタなどを初期化した後、CPU101からの起動要求を待つ（＃1、2）。起動要求を受けると、

ワイヤレス受信処理及び照会情報出力処理を順に実行する（＃ 3， 4）。そして、画像要求を受けると、画像データDを出力するスキャン処理を実行する（＃ 5， 6）。

【0036】図6は図1の操作パネル部14の構成を示すブロック図である。操作パネル部14は、CPUを中心としたOP制御部141、液晶ディスプレイ142と操作キー群143とを有した操作パネルOP、電池によりバックアップされた時刻管理用のタイマー144、及び信号伝送のためのインタフェース145などから構成されている。

【0037】図7は操作パネルOPのキー配置の一例を示す平面図である。操作パネルOPには、液晶ディスプレイ142の下方に、操作キー群143として、スタートキー1430、リセットキー1431、及び照会情報Xや複写条件を入力するためのキャラクタキー1433が配置されている。

【0038】なお、図7の例では、液晶ディスプレイ142によって、書籍名及び保管者などの項目からなる照会情報Xと、複写動作の継続の要否についてオペレータに指示を仰ぐメッセージZ1が表示されている。

【0039】次に、フローチャートに基づいて、複写機1の動作についてさらに詳しく説明する。図8は複写機1の制御を統括するCPU101の概略の処理内容を示すメインフローチャートである。

【0040】電源が投入されると、CPU101は、まず内部のレジスタやRAM103の初期化を行い、続けて、電子写真プロセスを担う作像系のウォームアップを中心とした立上げ処理を実行して複写機1を待機状態とする（＃ 11， 12）。

【0041】キー操作が行われるのを待ち、キー操作による照会情報Xの入力があれば、入力された照会情報Xを記憶する（＃ 13， 14， 15）。コピー開始の指示、すなわちスタートキー1430の押下に応じて上述の起動要求及び画像要求を順にIR制御部111に送る情報読取り処理を実行する（＃ 16， 17）。このとき、IR制御部111を介して照会情報Xを受けた場合には、キー操作による照会情報Xの入力の場合と同様に照会情報Xを記憶する。

【0042】次に、画像データDの値を画素毎に調べて埋込み画像の有無を検知する画像判別を行い、埋込み画像が有れば、複製原稿対応処理を実行してステップ＃ 13へ戻り、埋込み画像が無ければ、オリジナル原稿対応処理を実行してステップ＃ 13へ戻る（＃ 18， 19， 20， 21）。

【0043】図9は複製原稿対応処理のフローチャートである。このサブルーチンは、上述の説明から明らかなように複製原稿を読み取ったときに起動される。

【0044】CPU101は、まず、埋込み画像データDNから識別コードNを復元し、記憶内容の検索を行う

（＃ 31， 32）。検索結果がヒットの場合、すなわち復元した識別コードNと値の一致する識別コードNが記憶されている場合には、一致した識別コードNに対応づけて記憶されている照会情報Xを液晶ディスプレイ142の画面上に表示する（＃ 33， 36）。また、検索結果がノンヒットの場合には、ネットワーク接続されている他の複写機の記憶内容の検索を行う（＃ 34， 35）。これにより、原稿が他の複写機で作成された子コピーであっても、その複写元のオリジナル原稿を特定する照会情報Xを表示することができる。

【0045】照会情報Xの表示に続いて、表示した照会情報Xと同一のメモリ領域ME内の画像データDをRAM103から画像メモリ12へ転送し、埋込み画像を作成してそれをオリジナル画像に埋め込む（＃ 37， 38， 39）。

【0046】その後、図7に示したメッセージZ1を表示して指示を待ち、スタートキー1430が押下された場合には、画像メモリ12から画像データを読み出し、識別情報を含む複写画像を形成するプリント処理を実行し、リセットキー1431が押下された場合には、複写画像の形成を中止してメインルーチンへリターンする（＃ 40， 41）。

【0047】図10は図9の情報検索処理のフローチャートである。復元した識別コードNと比較すべき識別コードNが記憶情報の中にあれば、1つずつ順に比較し、値の一致する識別コードNが見つければ、それに対応づけて記憶されている画像データDを読み出してRAM103に取り込む（＃ 321～334）。

【0048】図11は図8のオリジナル原稿対応処理のフローチャートである。このサブルーチンはオリジナル原稿を読み取ったときに起動される。CPU101は、画像データDをオリジナル画像情報として記憶し、このオリジナル画像情報及び以前に記憶した照会情報Xに対応づける識別コードNの値を決定する（＃ 41， 42）。

【0049】次に、識別コードNを符号化した埋込み画像を作成し、画像メモリ内で埋込み画像とオリジナル画像とを合成する（＃ 43， 44）。そして、子コピーを作成するためのプリント処理を実行してメインルーチンへリターンする（＃ 45）。

【0050】図12は図11の識別コード決定処理のフローチャートである。識別コードNの値を初期値から1つずつインクリメントし、未使用の値になれば、その値を新規に付与する識別コードNの値として決定し記憶する（＃ 421～425）。

【0051】ここで、複数の複写機1を信号線で結びネットワークを構成する場合には、各複写機1毎に識別コードNの値の範囲を定めておけば、複写機間の情報交換に支障をきたすことはない。

【0052】次に、埋込み画像のオリジナル画像への埋

込みについて具体的に説明する。本実施例において、埋込み画像の原情報である識別コードNは、図13(a)に示すように128ビット(16バイト)の固定長の2値データである。ただし、この識別コードNを可変長とし、メモリ領域MEの数の増大に合わせてビット数を増大させることもできる。それによれば、埋込み画像の大きさを必要最小限とすることができる。

【0053】識別コードNは、埋込み画像として複写画像中に隠される。つまり、埋込み画像は用紙の空白部ではなく、元の画像(埋め込む前の画像)の一部に目立たないように組み入れる形で設けられる。

【0054】このため、特に元の画像が文字画像の場合にも、埋込み画像の組入れを容易にするため、識別コードNは1バイトずつ16個のビット列に分割され、図13(b)に示すように、各ビット列毎に4ビットのブロック番号、2ビットのMSB、及び2ビットのLSBを付け加えた16個の埋込み情報NI(それぞれの長さは2バイト)が生成される。そして、これら埋込み情報NIは複写画像中に分散配置される。なお、復元の誤りを防止するため、各埋込み情報NIはそれぞれ少なくとも2箇所に配置される。

【0055】ブロック番号は、複製画像の読取りに際して、16個の埋込み情報NIを正しい順序で並べ、16バイトの識別コードNを復元するための情報である。また、MSB及びLSBは、埋込み画像と他の画像との識別を容易にするために設けられている。

【0056】図14は1つの埋込み情報NIに対応した埋込み画像Gniの一例を示す図、図15は埋込み画像Gniを含む複写画像の一部を拡大して示す図である。図14において、埋込み画像Gniは、一方向に並ぶ34個の画素gから構成されている。埋込み情報NIの各ビットは、画素列の内の1つおきの画素に対応づけられており、各ビットの値が「0」であれば、対応する画素gの濃度は周辺の画素gと同一とされ、各ビットの値が「1」であれば、対応する画素gの濃度は周辺の画素gより若干淡い濃度とされている。

【0057】作像系が400dpiの解像度を有する場合には、埋込み画像Gniの長さは約2.35mmとなる。通常の文字画像であれば、この程度の大きさの暗色部は多数存在するので、図15に示されるように、識別コードNのn個分に相当する16×n個の埋込み画像Gniを支障なく埋め込むことができる。

【0058】なお、埋込み画像Gniは任意の位置に任意の向きで埋め込むことができる。また、汚れが生じたり部分的な切り貼りが行われた場合にも識別コードNの復元を可能とするため、互いに異なる方向に沿って多数組の埋込み画像Gniを埋め込むこともできる。その場合、一部の埋込み情報NIの復元に誤りが生じたときの配慮として、組数を奇数とし、多数決によって有効な識別コードNを決定するのが望ましい。さらに、元の画像

が中間調画像の場合などにおいて、埋込み画像Gniの周辺の画素濃度を調整して見栄えを高め且つ識別を容易とすることができる。

【0059】上述の実施例においては、オリジナル原稿を読み取ったときの画像データDoをそのまま記憶しておき、プリントの時点で画像データDoと埋込み画像データDNを合成するものとして説明したが、予め合成した画像データを記憶しておき、プリントに際して合成処理を省略して高速化を図ることができる。

【0060】上述の実施例においては、照会情報Xに対応する識別コードNを符号化して複写画像に埋め込んだが、照会情報X自体を埋め込んでもよい。また、プリント用紙の表面端部や裏面など、元の画像と重ならない部位にオリジナル原稿を特定する情報をプリントしてもよい。そのとき、情報の形態は、所定濃度の画素パターンに限られず、バーコードなどの符号画像、又は数字画像のようにオペレータが容易に判読できる画像とすることができる。

【0061】上述の実施例において、各メモリ領域MEについて選択の履歴を記憶しておけば、オリジナル原稿の利用頻度の集計が可能となり、利用頻度の高いドキュメントを取り出し易いように保管したり、利用の無いドキュメントを廃棄するといったドキュメント管理に複写機1を役立てることができる。

【0062】

【発明の効果】本発明によれば、複写機によるドキュメントの複製に際して、オリジナル原稿に基づく複製物を容易に得ることができる。

【0063】請求項2の発明によれば、オリジナル原稿を特定するために複製原稿の中に予め設ける個々の符号画像を小規模化することができるので、オリジナル画像情報の欠落を最小限に抑えることができるとともに、同一の情報をもつ符号画像を多数設けて情報の復元精度を高めることが容易になる。

【0064】請求項3の発明によれば、既存のオリジナル原稿だけでなく、新たに加わったオリジナル原稿についても、適時に照会情報を記憶させることができる。請求項4の発明によれば、手元の原稿が複製原稿であっても、オリジナル原稿に取り換える手間を掛けずに、その場でオリジナル原稿からの複製物と同等の画質の複製物を入手することができる。

【0065】請求項5の発明によれば、オリジナル画像情報を記憶させるための特別な作業を不要とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る複写機の機能上の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の全体制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】図1の情報読取り部の構成を示すブロック図で

ある。

【図4】図3の照会情報読取り部の構成を示すブロック図である。

【図5】図3のIR制御部の概略の動作を示すフローチャートである。

【図6】図1の操作パネル部の構成を示すブロック図である。

【図7】操作パネルのキー配置の一例を示す平面図である。

【図8】複写機の制御を統括するCPUの概略の処理内容を示すメインフローチャートである。

【図9】図8の複製原稿対応処理のフローチャートである。

【図10】図9の情報検索処理のフローチャートである。

【図11】図8のオリジナル原稿対応処理のフローチャートである。

【図12】図11の識別コード決定処理のフローチャートである。

【図13】識別コードと埋込み情報との関係を示す図で

ある。

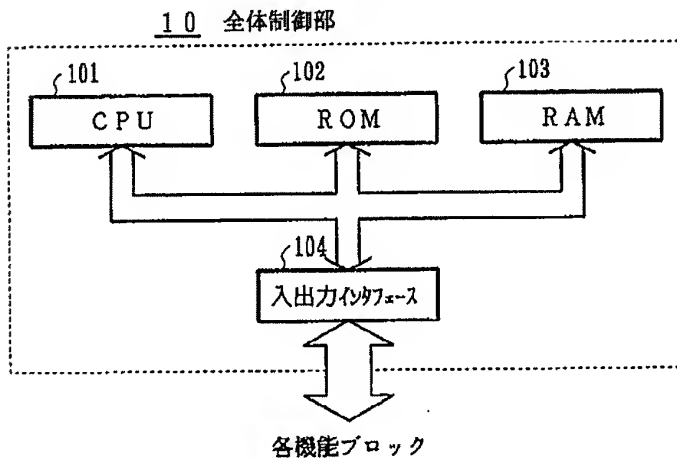
【図14】1つの埋込み情報に対応した埋込み画像の一例を示す図である。

【図15】埋込み画像を含む複写画像の一部を拡大して示す図である。

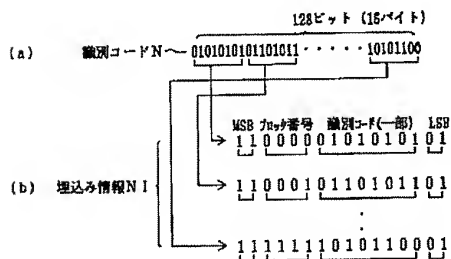
【符号の説明】

- 1 複写機（画像情報処理装置）
- 11 情報読取り部（画像読取り手段）
- 10 全体制御部（記憶制御手段、画像記憶制御手段）
- 13 プリント部（画像形成手段）
- 14A 操作部（情報入力手段）
- 14B 表示部（表示手段）
- 15 記憶部（記憶手段、画像記憶手段）
- 16 画像判別部（画像判別手段）
- 17 埋込み情報復元部（復号化手段）
- 18 比較部（検索手段）
- X 照会情報
- Do 画像データ（オリジナル画像情報）
- DN 符号画像データ
- N 識別コード

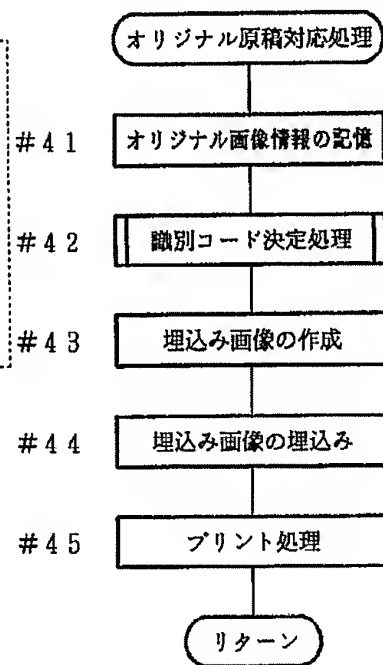
【図2】



【図13】

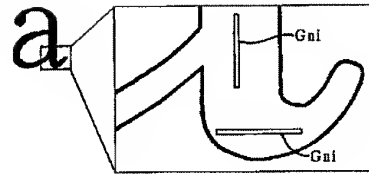
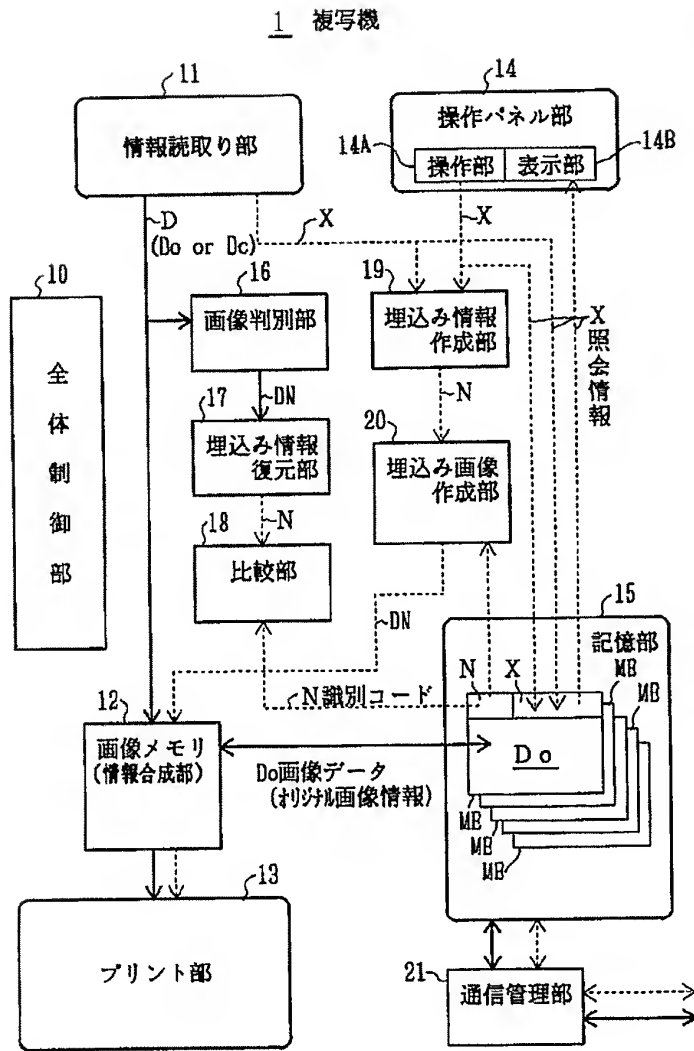


【図11】

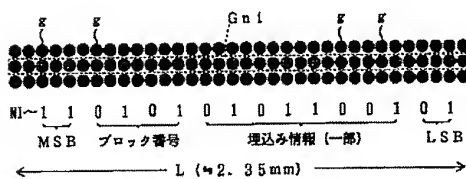


【図1】

【図15】

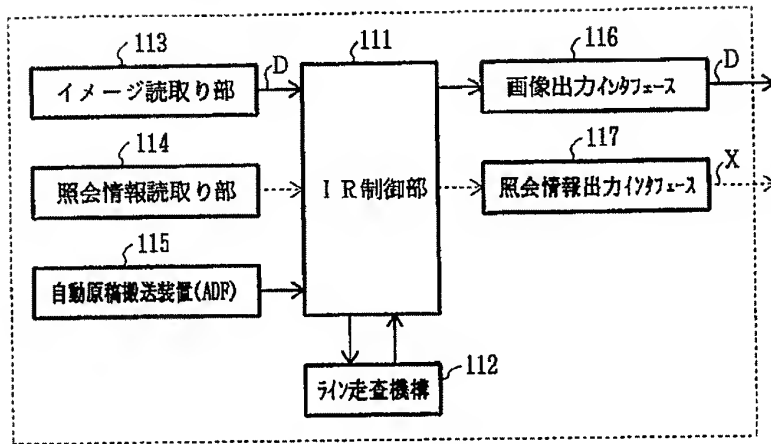


【図14】



【図3】

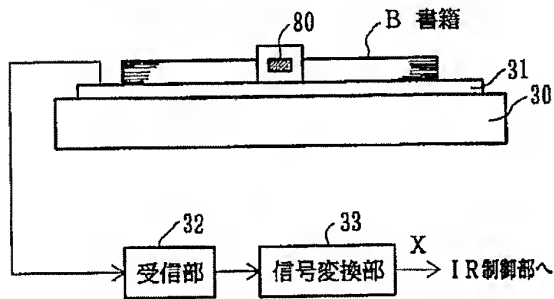
1.1 情報読取り部



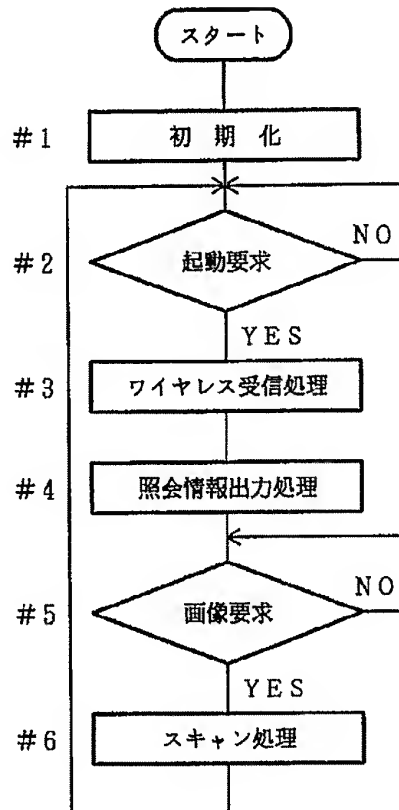
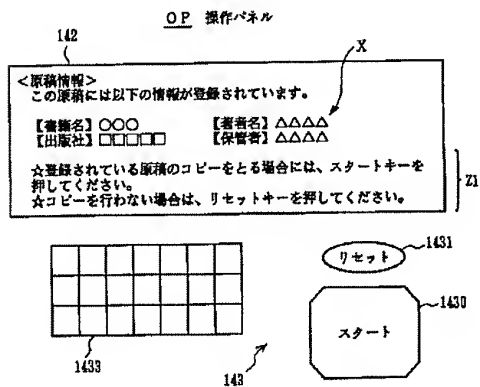
【図4】

【図5】

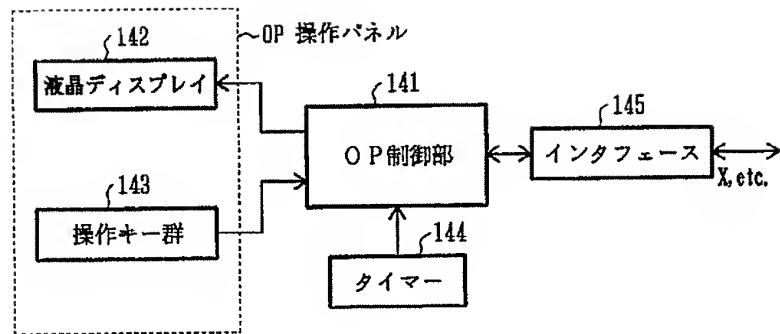
1.1.4 照会情報読取り部



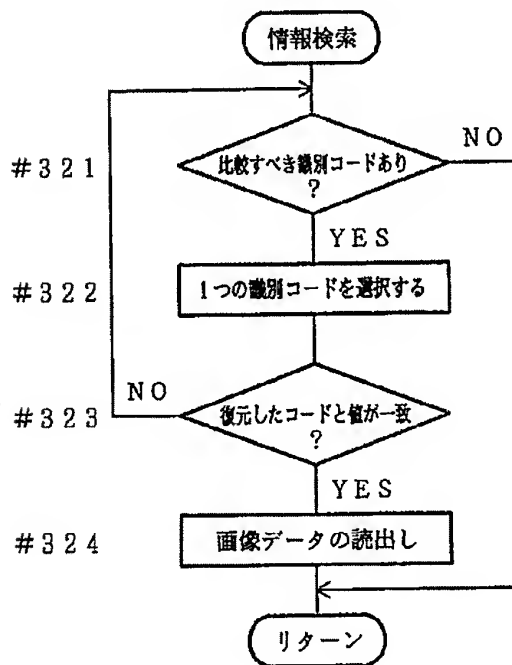
【図7】



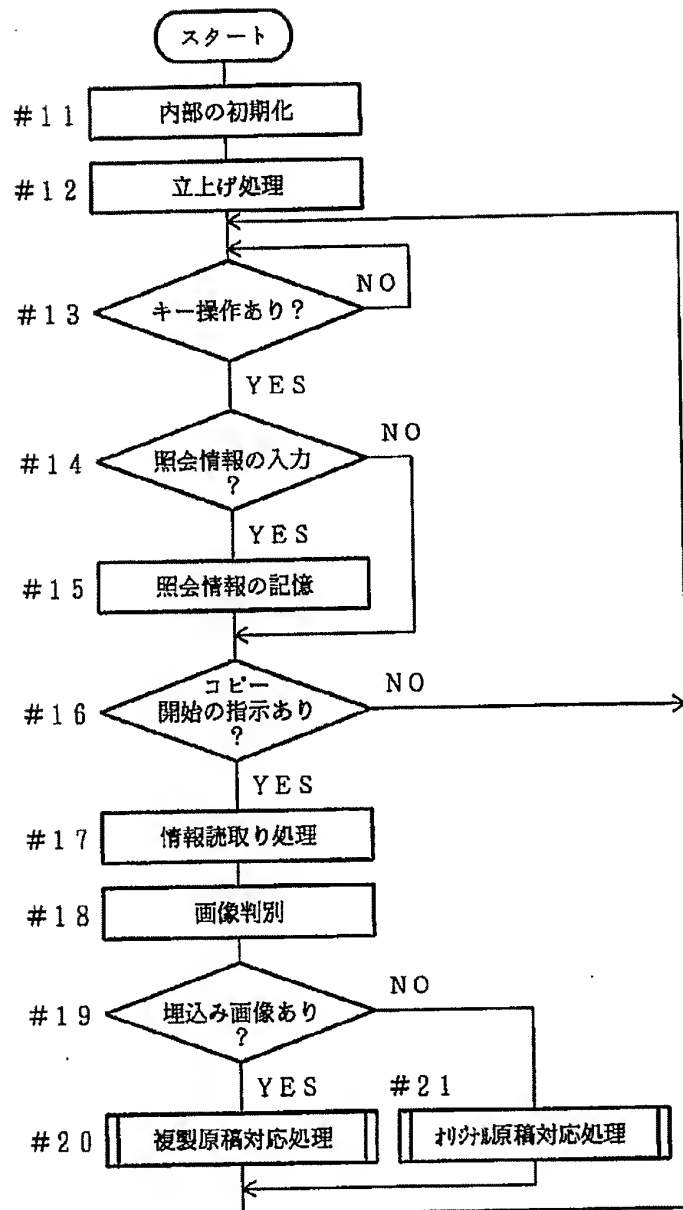
【図6】



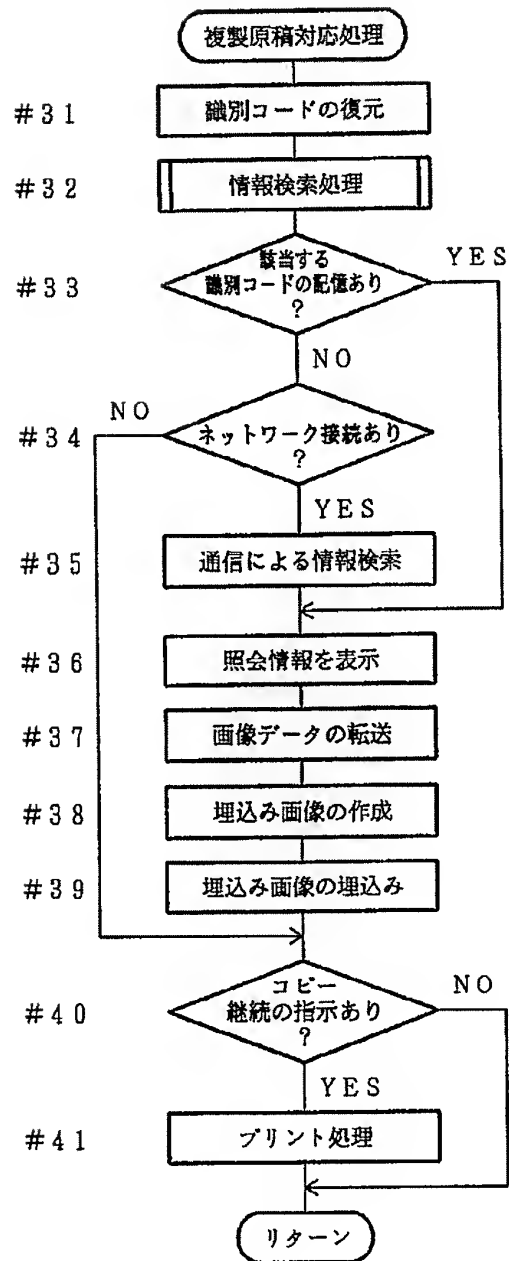
【図10】



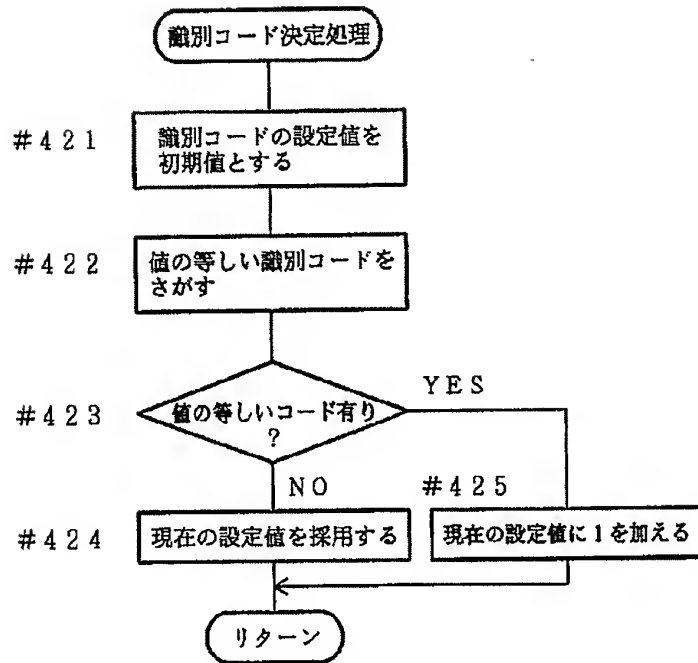
【図8】



【図9】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 森川 武
大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社
内